

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 5月 1日

出願番号

Application Number:

特願2000-132931

出願人

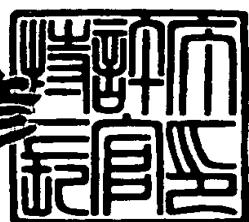
Applicant (s):

株式会社リコー

2000年 6月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3040829

【書類名】 特許願
【整理番号】 9907892
【提出日】 平成12年 5月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/40
【発明の名称】 プリンタシステムおよび画像処理方法、並びに画像処理
方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録した
コンピュータ読み取り可能な記録媒体
【請求項の数】 11
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 齋藤 紀夫
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100089118
【弁理士】
【氏名又は名称】 酒井 宏明
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 平成11年特許願第152908号
【出願日】 平成11年 5月 31日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036711
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

特2000-132931

【包括委任状番号】 9808514

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタシステムおよび画像処理方法、並びに画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータ上のアプリケーションで作成あるいは編集された描画データを入力し、前記描画データをプリンタ言語に変換して印字データを作成すると共に、該印字データに基づいて描画される画像をプリンタより出力するプリンタシステムにおいて、

前記印字データに対し、描画オブジェクトの種類を特定する描画オブジェクト情報を附加するプリンタドライバと、

該印字データに附加された前記描画オブジェクト情報に基づいて描画オブジェクトに適合したディザデータを選択し、前記印字データに対して該ディザデータによるディザ処理を行ってイメージ展開するプリンタ制御手段と、

を備えたことを特徴とするプリンタシステム。

【請求項2】 前記プリンタ制御手段は、

前記描画オブジェクト情報に基づいて前記印字データの描画オブジェクトを判定するオブジェクト判定手段と、

前記オブジェクト判定手段により判定された描画オブジェクトに合致したディザデータを選択し、出力するディザデータ出力手段と、

前記ディザデータ出力手段から出力されたディザデータを用いて前記印字データをディザ処理し、イメージ展開する描画処理手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載のプリンタシステム。

【請求項3】 前記描画オブジェクトには、文字、写真、グラフィックスのうちの少なくとも1つが含まれることを特徴とする請求項1または2に記載のプリンタシステム。

【請求項4】 前記プリンタドライバは、グラフィックスを描画するグラフィックスデータを印字データに変換する際、該グラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を示す塗りつぶし情報を該印字

データにさらに付加し、かつ、前記プリンタ制御手段は、前記描画オブジェクト情報と共に前記塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択することを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載のプリンタシステム。

【請求項5】 前記描画データがCAD (Computer Aided Design) アプリケーションで作成されたCADデータである場合、前記プリンタドライバがCADデータであることを示す情報を印字データに付加すると共に、前記プリンタ制御手段が該印字データをCADデータ専用に使用されるCADディザデータを用いて処理することを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載のプリンタシステム。

【請求項6】 ホストコンピュータ上のアプリケーションで作成あるいは編集された描画データをプリンタ言語に変換して印字データを作成すると共に、該印字データに基づいて描画される画像をプリンタより出力する画像処理方法において、

前記印字データに対し、描画オブジェクトの種類を特定する描画オブジェクト情報を付加する描画オブジェクト付加工程と、

該印字データに付加された前記描画オブジェクト情報に基づいて描画オブジェクトに適合したディザデータを選択し、前記印字データに対して該ディザデータによるディザ処理を行ってイメージ展開する描画処理工程と、

を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】 前記描画処理工程は、前記描画オブジェクト情報に基づいて前記印字データの描画オブジェクトを判定するオブジェクト判定工程と、

前記オブジェクト判定工程において判定された描画オブジェクトに合致したディザデータを選択し、出力するディザデータ出力工程と、

前記ディザデータ出力工程において出力されたディザデータを用いて前記印字データをディザ処理し、イメージ展開するディザ処理工程と、

を含むことを特徴とする請求項6に記載の画像処理方法。

【請求項8】 前記描画オブジェクトには、文字、写真、グラフィックスのうちの少なくとも1つが含まれることを特徴とする請求項6または7に記載の画像処理方法。

【請求項9】 前記描画オブジェクト付加工程は、グラフィックスを描画するグラフィックスデータを印字データに変換する際、該グラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を示す塗りつぶし情報を該印字データに付加する塗りつぶし情報付加工程をさらに含み、かつ、前記描画処理工程においては、前記描画オブジェクト情報と共に前記塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択することを特徴とする請求項6～8のいずれか1つに記載の画像処理方法。

【請求項10】 前記描画データがCAD (Computer Aided Design) アプリケーションで作成されたCADデータである場合、印字データにCADデータであることを示す情報を付加するCAD情報付加工程をさらに含み、該印字データは、前記描画処理工程において前記印字データをCADデータ専用に使用されるCADディザデータを用いて処理することを特徴とする請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理方法。

【請求項11】 前記請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理方法を、コンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザプリンタやデジタル複写機などの画像形成装置とパーソナルコンピュータなどのホストコンピュータとを通信手段で接続したプリンタシステムおよび画像処理方法に関し、より詳細には、ホストコンピュータ上のアプリケーションで作成された描画データを印字する際に、プリンタドライバ側で描画データのオブジェクトを判別する情報を付加することによりプリンタコントローラ側でのオブジェクトの判別を容易にし、そのオブジェクトに適したディザデータの選択し、印字するプリンタシステムおよび画像処理方法、並びにコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、パーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション（WS）などのホストコンピュータとレーザプリンタなどの印刷装置を相互通信可能に接続したプリンタシステムが知られている。このようなプリンタシステムにおいて、プリンタあるいはディスプレイに画像を出力する場合、画像の元データとなる各色毎（カラー・ディスプレイに送る信号の一つであるRGB、カラー印刷の場合における、CMYKなど）の画素データは、プリンタ上あるいはホストコンピュータ上でスキャンされ、1ライン毎にVRAM（ビデオ・メモリ）形式に変換される。VRAM形式に変換されたデータ（描画データ）に基づく画像をプリンタで出力する場合、描画データは、プリンタ言語に変換されて制御信号と共に印字データとしてプリンタに出力される。

【0003】

ここで、各色の濃度レベルが0（%）あるいは255（%）ではない場合、画素データには、ビデオ・メモリ形式に変換される過程で色レベルに応じたパターンによりマスク処理が施される。マスク処理には、たとえば各色レベル毎に 4×4 ピクセル、 6×6 ピクセル等のブロックで表すディザパターン（マトリックス）が用いられる。ディザパターンを使用するマスク処理をディザ処理（dither method）という。ディザ処理は、異なる色のピクセルの位置や並び方を調整し、中間色を疑似的に再現する技法である。ディザ処理によれば、濃い色と薄い色の2種類を使い、色の分布を微妙に変えることによりグラデーションを少ない色で再現することができる。

【0004】

ディザ処理に用いられるディザデータは、一般的には、写真、文字といった描画の対象（描画オブジェクト）に適合するように設計されている。各オブジェクトを描画するために作成された描画データは、文字を描画する文字データ、写真を描画する写真データ、図形を描画するグラフィクスデータの3種類におおまかに分けられる。各データの描画に用いられるディザデータには、文字データ用として細線の再現性を向上させるように設計されたもの（文字用ディザデータ）、また、写真データ用として色濃度の変化を違和感なく再現させるように設計され

たもの（写真用ディザデータ）がある。

【0005】

従来、上記3種類の描画オブジェクトを文字用ディザデータまたは写真用ディザデータを用いて画像を描画する際には下記表1に示すような対応でディザデータを切り替えていた。

【0006】

【表1】

描画オブジェクト	使用するディザデータ	
	文字用ディザデータ	写真用ディザデータ
文字	○	×
写真	×	○
グラフィックス	○	×

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記に示されるような従来のディザデータの切り替えにあっては、以下のような問題点があった。描画データの文字には、通常の文字データの他に、PageMaker（米アドビシステムの販売する代表的なDTPソフト）などに用いられる文字を回転したデータのような、イメージとして送られるものがある。通常、このようなイメージデータは、描画のオブジェクトが文字であるにも関わらず写真用ディザデータを用いて描画されるので、細かい文字が判別しにくくなってしまう。また、PowerPoint（マイクロソフトが販売するプレゼンテーションソフト）などで多用されるグラデーションのデータは、文字用ディザデータで描画されるためにグラデーションの再現性が劣化する場合があった。

【0008】

すなわち、従来のプリンタシステムなどにあっては、アプリケーションから受

け入れた描画データを、プリンタ側（あるいはデバイス側）に対してページ記述言語に変換した状態のデータや制御コードのみを送るので、プリンタ側のコントローラにおいて上記データや制御コードから描画データの種類を判別することが困難となる。このため、描画オブジェクトの種類に合致したディザデータが必ずしも選択されない場合が生じ、描画オブジェクトに最適なディザ処理が行われず、画質劣化が発生するという問題点があった。

【0009】

また、グラフィックスデータに基づいて作成される図形には、線画内を塗りつぶすように処理が施された部分（塗りつぶし）が有るものと、塗りつぶしが無いものとがある。従来のプリンタシステムなどにあっては、表1に示したように図形の塗りつぶしの有無に関わらず文字用ディザデータを用いてグラフィックスデータを描画処理している。

【0010】

このため、塗りつぶしのあるグラフィックスデータに基づいて形成された画像にあっては、塗りつぶし部分のグラデーションの再現性が低下するといった不具合が生じる。また、上記した不具合を解消するためにグラフィックスデータのすべてを写真用ディザデータを用いて描画処理した場合には、比較的細い線の再現性が低下する。

【0011】

なお、ディザデータは、設計に時間がかかる上にプリンタシステムに保存するにあたって比較的多くの記憶容量を必要とする。このため、塗りつぶしの有るグラフィックスデータと塗りつぶしの無いグラフィックスデータとに対してそれぞれ専用のディザデータを使用することは、プリンタシステムの開発に負担をかける、また、プリンタシステムに備えられるメモリの容量の大型化を招くことになる。

【0012】

さらに、プリンタシステムでは、CAD (Computer Aided Design) アプリケーションで作成された画素データを印字データに変換し、印字データに基づく画像を描画することが必要とされることがある。CADアプリケーションでは、線

幅が画素1ドット分という細線の画素データを作成し得る。このため、CADアプリケーションで作成された画素データに基づく画像を描画する場合、プリンタシステムにもより高画質の画像を形成することが要求される。

【0013】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、アプリケーションからプリンタ側に送られる描画データの各オブジェクトの種類を判別可能にし、描画するオブジェクトに最適なディザデータの切り替えを実現することにより、ディザデータと描画データとのアンマッチングによる画質劣化を回避することを目的とする。

【0014】

また、本発明は、描画データがグラフィックスを対象とするグラフィックスデータである場合、グラフィックスデータによって描画される画像の塗りつぶしの有無をも考慮してディザデータを選択することにより、オブジェクトの描画により適したディザ処理を実現して高画質な画像を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1にかかるプリンタシステムにあっては、ホストコンピュータ上のアプリケーションで作成あるいは編集された描画データを入力し、前記描画データをプリンタ言語に変換して印字データを作成すると共に、該印字データに基づいて描画される画像をプリンタより出力するプリンタシステムにおいて、前記印字データに対し、描画オブジェクトの種類を特定する描画オブジェクト情報を付加するプリンタドライバと、該印字データに付加された前記描画オブジェクト情報に基づいて描画オブジェクトに適合したディザデータを選択し、前記印字データに対して該ディザデータによるディザ処理を行ってイメージ展開するプリンタ制御手段と、を備えたものである。

【0016】

この請求項1の発明によれば、プリンタ側のコントローラにプリンタ言語に変換されて送信される印字データにオブジェクトの種類、たとえば文字かグラフィックスかを示すコードを付加する。このようにすることにより、印字データが送

信されてきた時点で描画オブジェクトの種類が分かり、その描画オブジェクトに適したディザデータを選択することができる。このため、描画オブジェクトに適したディザ処理が実現する。

【0017】

また、請求項2にかかるプリンタシステムにあっては、前記プリンタ制御手段が、前記描画オブジェクト情報に基づいて前記印字データの描画オブジェクトを判定するオブジェクト判定手段と、前記オブジェクト判定手段により判定された描画オブジェクトに合致したディザデータを選択し、出力するディザデータ出力手段と、前記ディザデータ出力手段から出力されたディザデータを用いて前記印字データをディザ処理し、イメージ展開する描画処理手段と、を備えたものである。

【0018】

この請求項2によれば、ホストコンピュータで作成された描画データを印字する際に、プリンタドライバからプリンタのコントローラに送られる印字データに描画オブジェクトの種類が付加される。このため、コントローラのオブジェクト判定手段により印字データの描画オブジェクトを印字データ毎に判別し、その描画オブジェクトに合致したディザデータを選択してディザ処理を行ってイメージデータを展開することにより、オブジェクトの種類、たとえば文字、写真、グラフィックスのそれぞれに適したディザ処理が実現する。

【0019】

また、請求項3にかかるプリンタシステムにあっては、前記描画オブジェクトには、文字、写真、グラフィックスのうちの少なくとも1つが含まれるものである。

【0020】

この請求項3によれば、請求項1または2に記載のプリンタシステムにおいて、印字データに文字、写真、グラフィックスといった描画オブジェクトを特定するコードを付加することにより、印字を行う際に、描画オブジェクトの種類に適応したディザデータを使用することが可能となる。

【0021】

また、請求項4にかかるプリンタシステムにあっては、前記プリンタドライバが、グラフィックスを描画するグラフィックスデータを印字データに変換する際、該グラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を示す塗りつぶし情報を該印字データにさらに付加し、かつ、前記プリンタ制御手段は、前記描画オブジェクト情報と共に前記塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択するものである。

【0022】

この請求項4の発明によれば、プリンタドライバが、印字データに塗りつぶし情報を付加することができる。このため、プリンタ制御手段が、塗りつぶし情報からグラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を判定することができる。そして、描画オブジェクト情報と共に塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択し、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータを描画するのに最適なディザデータを選択することができる。

【0023】

また、請求項5にかかるプリンタシステムにあっては、前記描画データがCAD (Computer Aided Design) アプリケーションで作成されたCADデータである場合、前記プリンタドライバがCADデータであることを示す情報を印字データに付加すると共に、前記プリンタ制御手段が該印字データをCADデータ専用に使用されるCADディザデータを用いて処理するものである。

【0024】

この請求項5の発明によれば、描画データがCADデータである場合、CADデータに基づいて作成されたデータであることを示す情報を、印字データに付加することができる。このため、プリンタ制御手段は印字データがCADデータに基づいて作成されたものであることを認識し、CADデータに専用のCADディザデータを用いてこの印字データを処理することができる。

【0025】

また、請求項6にかかる画像処理方法にあっては、ホストコンピュータ上のアプリケーションで作成あるいは編集された描画データをプリンタ言語に変換して印字データを作成すると共に、該印字データに基づいて描画される画像をプリン

タより出力する画像処理方法において、前記印字データに対し、描画オブジェクトの種類を特定する描画オブジェクト情報を付加する描画オブジェクト付加工程と、該印字データに付加された前記描画オブジェクト情報に基づいて描画オブジェクトに適合したディザデータを選択し、前記印字データに対して該ディザデータによるディザ処理を行ってイメージ展開する描画処理工程と、を含むものである。

【0026】

この請求項6の発明によれば、プリンタ言語に変換されて送信される印字データにオブジェクトの種類、たとえば文字かグラフィックスかを示すコードを付加する。このようにすることにより、印字データが送信されてきた時点で描画オブジェクトの種類が分かり、その描画オブジェクトに適したディザデータを選択することができる。このため、描画オブジェクトに適したディザ処理が実現する。

【0027】

また、請求項7にかかる画像処理方法にあっては、前記描画処理工程は、前記描画オブジェクト情報に基づいて前記印字データの描画オブジェクトを判定するオブジェクト判定工程と、前記オブジェクト判定工程において判定された描画オブジェクトに合致したディザデータを選択し、出力するディザデータ出力工程と、前記ディザデータ出力工程において出力されたディザデータを用いて前記印字データをディザ処理し、イメージ展開するディザ処理工程と、を含むものである。

【0028】

この請求項7の発明によれば、ホストコンピュータで作成された描画データを印字する際に、プリンタドライバからプリンタのコントローラに送られる印字データに描画オブジェクトの種類が付加されているので、オブジェクト判定工程で印字データの描画オブジェクトをPDLコマンド毎に判別し、ディザデータ出力工程でその描画オブジェクトに合致したディザデータを選択し、描画処理工程によってディザ処理を行ってイメージデータを展開することにより、たとえば文字、写真、グラフィックスといった描画オブジェクトに適したディザ処理が実現する。

【0029】

また、請求項8にかかる画像処理方法にあっては、前記描画オブジェクトには、文字、写真、グラフィックスのうちの少なくとも1つが含まれるものである。

【0030】

この請求項8に記載の発明によれば、請求項6または7に記載の画像処理方法において、印字データに文字データ、写真データ、グラフィックスデータそれぞれを特定するコードを付加することにより、印字を行う際に、描画オブジェクトの種類に適応したディザデータを使用することが可能となる。

【0031】

また、請求項9にかかる画像処理方法にあっては、前記描画オブジェクト付加工程が、グラフィックスを描画するグラフィックスデータを印字データに変換する際、該グラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を示す塗りつぶし情報を該印字データに付加する塗りつぶし情報付加工程をさらに含み、かつ、前記描画処理工程においては、前記描画オブジェクト情報と共に前記塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択するものである。

【0032】

この請求項9に記載の発明によれば、印字データに塗りつぶし情報を付加することができる。このため、塗りつぶし情報からグラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を判定することができる。そして、描画オブジェクト情報と共に塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択し、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータを描画するのに最適なディザデータを選択することができる。

【0033】

また、請求項10に記載の画像処理方法にあっては、前記描画データがCAD(Computer Aided Design) アプリケーションで作成されたCADデータである場合、印字データにCADデータであることを示す情報を付加するCAD情報付加工程をさらに含み、該印字データは、前記描画処理工程において前記印字データをCADデータ専用に使用されるCADディザデータを用いて処理するものである。

【0034】

この請求項10の発明によれば、描画データがCADデータである場合、CADデータに基づいて作成されたデータであることを示す情報を、印字データに付加することができる。このため、描画処理工程において印字データがCADデータに基づいて作成されたものであることが認識でき、CADデータに専用のCADディザデータを用いてこの印字データを処理することができる。

【0035】

また、請求項11にかかるコンピュータ読み取り可能な記録媒体にあっては、請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理方法を、コンピュータに実行させるものである。

【0036】

この請求項11に記載の発明によれば、請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理方法を、コンピュータに実行させるプログラムを記録したことにより、請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理動作をコンピュータによって実現することができる。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のプリンタシステムおよび画像処理方法の実施の形態1、実施の形態2について添付図面を参照し、詳細に説明する。

【0038】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1にかかるプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。プリンタシステムは、大きくはパーソナルコンピュータやワークステーションなどのホストコンピュータ10とレーザプリンタなどに代表されるページプリンタであるプリンタ20とを通信ケーブル30で接続したものである。なお、通信ケーブル30は、たとえばIEEE1284の規格に準拠したインターフェイスなどによる双方向通信ケーブルを用い、ホストコンピュータ10とプリンタ20それぞれのインターフェイス部分（コネクタ部分）を相互に接続している。

【0039】

ホストコンピュータ10は、文書情報や保存されているファイルなどをオープンし、必要に応じた処理を行うアプリケーション11と、アプリケーション11の指示によりプリンタ側が解釈できる印字データを作成し、通信ケーブル30を介してプリンタ側に送るプリンタドライバ12とを備えている。なお、実施の形態1でいう印字データは、プリンタ言語であるページ記述言語（PDL：たとえば米アドビ社のPostScript）およびページ記述言語に基づく印字を制御するコマンドを含んでいる。このような印字データを、本明細書中では、PDLコマンドとも記すものとする。

【0040】

プリンタドライバ12は、印字データの作成にあたり、描画データの描画オブジェクトの種類（たとえば文字、写真、グラフィックス）を判断する構成である。そして、アプリケーション11から送られてくる描画データ毎に描画オブジェクトの種類を表す種別コードを附加している。

【0041】

一方、プリンタ20は、プリンタドライバ12が出力した印字データをビデオデータに変換し送出するプリンタコントローラ21と、電子写真プロセスおよびレーザ書き込み方式に従って構成され、プリンタコントローラ21から送られた印字データに応じた光書き込みを感光体上に行って潜像を形成し、さらに現像によってトナー像とし、繰り出された記録紙に画像を転写するプリンタエンジン27とを備えている。

【0042】

プリンタコントローラ21は、プリンタドライバ12から送られてきた印字データに含まれるオブジェクトの種別コードによって描画データの種類を判定する描画オブジェクト判定部22と、描画オブジェクト判定部22の判定結果の基づいて文字用ディザデータ24あるいは写真用ディザデータ25を選択し出力するディザデータ出力部23と、ディザデータ出力部23で出力されたディザデータを用いて印字用のデータを作成しプリンタエンジン27に送出する描画処理部26と、を備えている。

【0043】

なお、文字用ディザデータ24は、先に述べたように細線の再現性を向上させるように設定され、また、写真用ディザデータ25は、色濃度の変化（グラデーション）を違和感なく再現させるように設定されたディザマトリックスのデータであり、ディザデータ出力部23が備える図示しないメモリの領域にあらかじめ保存されている。

【0044】

以上の如く構成されたシステムは、基本的につぎの通り動作する。アプリケーション11が起動されると、ホストコンピュータ10は、ホストコンピュータ10上で作成された、あるいは外部から取り込んだ画像情報をオープンする。オープンされた画像情報には、必要に応じて編集などの処理がなされる。

【0045】

実施の形態1では、オペレータがアプリケーション11を操作することによって画像情報の印刷処理を指示する。この指示により、画像情報は、プリンタドライバ12に描画データとして送信される。なお、描画データには、描画データに基づく描画を実行するためのコマンド（例えばWindowsにおけるGDIコマンド）が含まれている。コマンドは、描画オブジェクトの種別毎にそれぞれ異なる情報を持っている。

【0046】

プリンタドライバ12は、アプリケーション11から送信された描画データをプリンタ20が解釈できるページ記述言語に変換する。また、描画データに含まれているコマンドから描画データの描画オブジェクトが写真、文字、グラフィックスのいずれであるかを判断する。そして、ページ記述言語に変換された描画データに基づく印字データ（図中PDLコマンドと記す）を作成し、印字データに対して描画オブジェクトの種類を示す種別コード付す。印字データは、通信ケーブル30を介してプリンタ20のプリンタコントローラ21に送られる。プリンタコントローラ21は、描画オブジェクト判定部22においてプリンタドライバ12から送られた印字データの種別コードから印字データの描画オブジェクトを判定する。

【0047】

描画オブジェクトの判定に関する情報は、ディザデータ出力部23に入力する。ディザデータ出力部23は、入力した情報から文字用ディザデータ24、写真用ディザデータ25のいずれか一方を選択し、描画処理部26に出力する。描画処理部26は、ページ記述言語を解釈し、選択されたディザパターンを用いてディザ処理を行う。ディザ処理がなされた印字データは、画像処理部26の図示しないページメモリなどに展開され、印刷イメージデータとなる。印刷イメージデータは、プリンタエンジン27に出力され、プリンタ20から画像として出力される。

【0048】

つぎに図2～図4を参照し、本発明の特徴となる動作について説明する。図2はプリンタドライバ12による描画データの切り分け例を示す説明図であり、図3はプリンタドライバ12からプリンタコントローラ21への描画データの流れおよびディザデータの選択例を示す説明図である。また、図4は本システムにおける描画データの印刷処理例を示すフローチャートである。

【0049】

図4に示すフローチャートにおいて、アプリケーション11は、図2に示すようにプリンタドライバ12に対して描画データを入力する（ステップS11）。プリンタドライバ12は、アプリケーション11から入力した描画データが、グラフィックスを描画オブジェクトとするもの（グラフィックスオブジェクト：図2における四角・円形）であるか、あるいは描画オブジェクトを文字とするもの（文字オブジェクト：図2におけるABC）であるかを判別する（ステップS12）。そして、プリンタコントローラ21に出力する印字データ（PDLコマンド）にそれらの描画オブジェクトを特定する種別コードを付加する（ステップS13）。

【0050】

すなわち、プリンタドライバ12は、アプリケーション11から入力した描画データを選別し、描画データの描画オブジェクトを特定する。そして、プリンタコントローラ21に出力する印字データに描画オブジェクトを示す種別コードを

付すことにより、プリンタコントローラ21内で、描画するオブジェクトの種類を判別できるようにする（たとえば、種別コードが切り替わる毎に種別コードを付加するものとする）。

【0051】

プリンタコントローラ21では、プリンタドライバ12から送られた印字データに付加された種別コードから、そのオブジェクトに使用するディザデータを決定する（ステップS14）。

【0052】

ステップS14では、図3に示すように、印字データがグラフィックスオブジェクトである場合には写真用ディザデータ25を選択し、文字オブジェクトである場合には文字用ディザデータ24を選択する。なお、印字データが写真オブジェクトである場合には写真用ディザデータ25を選択するものとする（図示せず）。

【0053】

選択されたディザデータは、ディザデータ出力部23から描画処理部26に入力する。描画処理部26は、入力したディザデータを用いてディザ処理を含む画像処理を実施する（ステップS15）。画像処理の結果得られた印字データは、プリンタエンジン27に出力される（ステップS16）。

【0054】

すなわち、実施の形態1のプリンタシステムでは、プリンタドライバ12で決定された描画オブジェクトの種類が印字データに付加されている。このため、プリンタコントローラ21側では、印字データから描画オブジェクトが特定でき、使用するディザデータを誤りなく選択することができる。このため、1ページ内に多種類の描画オブジェクトが混在した場合にも、描画に使用するディザデータをオブジェクト毎に切り替えることが可能となる。また、それぞれの描画オブジェクトに最適なディザデータを用いて描画処理を行うことが可能となる。

【0055】

（実施の形態2）

以下、本発明の実施の形態2について説明する。実施の形態2は、先に説明し

た実施の形態1のプリンタシステムにおいて、グラフィックスをオブジェクトとする描画データを印字データに変換する際、描画される画像の塗りつぶしの有無を示す塗りつぶし情報を印字データにさらに付加するものである。そして、プリンタが、オブジェクトの種別を示す種別コードと共に塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択するものである。

【0056】

図5は、本発明の実施の形態2にかかるプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。なお、図5に示したプリンタシステムは、図1で説明した実施の形態1のプリンタシステムと同様の構成を含んでいることから、同様の構成については同様の符号を付して説明を一部略すものとする。

【0057】

図5に示したプリンタシステムは、ホストコンピュータ50とプリンタ60とを通信ケーブル30で接続したものである。ホストコンピュータ50は、アプリケーション11と、プリンタドライバ52とを備えている。プリンタドライバ52は、描画オブジェクトを判断する機能と、写真、文字、グラフィックスといったオブジェクトの種別を示す種別コードを付加する機能とを持っている。

【0058】

さらに、実施の形態2のプリンタドライバ52は、グラフィックスデータにより描画される画像の塗りつぶしの有無を判定し、塗りつぶしの有無を示す塗りつぶしコードをも印字データに付加する機能を持っている。

【0059】

また、実施の形態2のプリンタシステムでは、ホストコンピュータ50が、プリンタドライバ52にオペレータが指示を入力することが可能なドライバインターフェイス51と接続している。

【0060】

一方、プリンタ60は、プリンタコントローラ61と、プリンタコントローラ61から送られた印字データに基づいて画像を形成するプリンタエンジン27とを備えている。

【0061】

プリンタコントローラ61は、描画オブジェクト判定部22と、描画処理部26と、ディザデータ出力部63と、描画処理部26と、プリンタエンジン27とを備えている。ディザデータ出力部63は、文字用ディザデータ24、写真用ディザデータ25に加え、CAD用ディザデータ64を保存している。

【0062】

CAD用ディザデータ64は、文字用ディザデータ24、写真用ディザデータ25に比べ、より高い精度で細線、色のグラデーションが再現できるように設定されたディザデータである。CAD用ディザデータ64は、文字用ディザデータ24、写真用ディザデータ25と同様にディザデータ出力部63が備える図示しないメモリの領域にあらかじめ保存されている。

【0063】

以上の如く構成されたシステムは、基本的につきの通り動作する。アプリケーション11が起動されると、ホストコンピュータ10は、画像情報をオープンする。画像情報は、プリンタドライバ12に描画データとして送信される。

【0064】

プリンタドライバ52は、アプリケーション11から送信された描画データをページ記述言語に変換して印字データを作成すると共に、描画データの描画オブジェクトを判断する。そして、描画オブジェクトの種類を示す種別コードを印字データに付加する。

【0065】

このとき、実施の形態2のプリンタシステムのプリンタドライバ52は、描画データがグラフィックスデータである場合、グラフィックスデータに基づいて描画される画像の塗りつぶしの有無を判断する。そして、描画の有無を示す塗りつぶしコードを種別コードと共に印字データに付加する。

【0066】

印字データ（図中PDLコマンドと記す）は、通信ケーブル30を介してプリンタ60のプリンタコントローラ61に送られる。プリンタコントローラ61は、描画オブジェクト判定部22において印字データに付加された種別コードから描画オブジェクトを判定する。さらに、印字データがグラフィックスデータであ

った場合には、塗りつぶしコードから塗りつぶしの有無を判定する。そして、判定結果に関する情報をディザデータ出力部63に入力する。

【0067】

ディザデータ出力部63は、入力された情報から印字データの描画オブジェクト、塗りつぶしの有無を判定する。そして、印字データが文字データであるときには文字用ディザデータ24を選択し、写真データである場合には写真用ディザデータ25を選択する。また、ディザデータ出力部63は、印字データがグラフィックスデータであって、かつ塗りつぶしが有る場合には、塗りつぶし部分を描画するために写真用ディザデータ25を選択する。なお、このとき、グラフィックスデータに線画として描画するべき部分がある場合には、線画部分を描画するために文字用ディザデータ24をも合せて選択する。

【0068】

また、印字データがグラフィックスデータであって、かつ塗りつぶしが無い場合には文字用ディザデータ24を選択する。選択されたディザデータは、いずれも描画処理部26に出力される。

【0069】

さらに、実施の形態2のプリンタシステムでは、CADアプリケーションで作成されたCADデータに基づいて描画を実施する場合、オペレータがドライバインターフェイス51を介して描画データがCADデータであるという情報をプリンタドライバ52に入力する。この情報により、プリンタドライバ52は、印字データにCADデータであることを示す種別コードを付加してプリンタコントローラ61に入力する。

【0070】

CADデータであることを示す種別コードが付された印字データを入力した場合、プリンタコントローラ61は、印字データがCADデータに基づくデータであることを示す情報をディザデータ出力部63に入力する。このとき、ディザデータ出力部63は、CAD用ディザデータ64を選択して描画処理部26に出力する。

【0071】

描画処理部26は、ページ記述言語を解釈し、選択されたディザパターンを用いてディザ処理を行う。ディザ処理がなされた印字データは、画像処理部26の図示しないページメモリなどに展開され、印刷イメージデータとなる。印刷イメージデータは、プリンタエンジン27に出力され、プリンタ60から画像として出力される。

【0072】

つぎに図6～図9を参照し、本発明の特徴となる動作について説明する。図6はプリンタドライバ52による描画データの切り分け例を示す説明図であり、図7はプリンタドライバ52からプリンタコントローラ61への描画データの流れおよびディザデータの選択例を示す説明図である。また、図8、図9は本システムにおける描画データの印刷処理例を示すフローチャートである。

【0073】

図8に示すフローチャートにおいて、アプリケーション11は、図6に示す描画データをプリンタドライバ52に入力する（ステップS81）。ここで、プリンタドライバ52は、描画データ判定サブルーチンに入り、描画データの描画オブジェクト、さらには塗りつぶしの有無、CADデータであるか否かといった判定を実行する（ステップS82）。

【0074】

図9は、描画データ判定サブルーチンのフローチャートである。図9のフローチャートは、先ず、描画データが文字データであるか否か判断する（ステップS91）。この判断の結果、描画データが文字データであった場合には（ステップS91：Yes）、描画データが文字オブジェクト（図6におけるABC）であると判断し、描画データに基づく印字データに種別コードとして文字データコードを付加する（ステップS92）。

【0075】

また、ステップS91の判断において、描画データが文字データでなかった場合には（ステップS91：No）、描画データがグラフィックスデータであるか否か判断する（ステップS93）。そして、描画データがグラフィックスデータである場合（ステップS93：Yes）、プリンタドライバ52は、描画データ

がグラフィックスオブジェクトであると判断する。

【0076】

実施の形態2では、さらに、この描画データが、塗りつぶしの有る画像を描画するもの（図6中にグラフィックスオブジェクト（塗り）として示す）か、塗りつぶしの無い画像を描画するもの（図6中にグラフィックスオブジェクト（線画）として示す）かを判断する（ステップS94）。

【0077】

ステップS94の判断の結果、画像に塗りつぶしが無い場合（ステップS93：Y e s）、描画データに基づく印字データに種別コードとして文字データコードを付加する（ステップS92）。一方、ステップS94の判断の結果、画像に塗りつぶしがある場合には（ステップS94：N o）、描画データに基づく印字データに種別コードとして写真データコードを付加する（ステップS95）。なお、このとき、画像に塗りつぶしと線画とが混在している場合には（図6中のグラフィックスオブジェクト（塗り））、写真データコードと共に文字データコードをも付加するものとする。

【0078】

また、ステップS93の判断の結果、描画データがグラフィックスデータでなかった場合（ステップS93：N o）、描画データが写真データであるか否か判断する（ステップS96）。この判断の結果、描画データが写真データであった場合には（ステップS96：Y e s）、描画データに基づく印字データに種別コードとして写真データコードを付加する（ステップS95）。

【0079】

また、ステップS95の判断の結果、描画データが写真データでなかった場合には（ステップS96：N o）、ドライバインターフェイス51により描画データがCADデータとして処理するように指定されているか否か判断する（ステップS97）。この判断の結果、指定がなされている場合には（ステップS97：Y e s）、描画データに基づく印字データに種別コードとしてCADデータコードを付加する（ステップS98）。

【0080】

一方、ステップS97の判断の結果、描画データがCADデータの指定もなされていなかった場合には（ステップS97：No）、プリンタシステムが備えるいずれのディザデータによっても描画データを処理することができないことからエラー表示をする（ステップS99）。以上の処理の終了後、図9に示した描画データ判定サブルーチンは、図8のフローチャートにリターンする。

【0081】

プリンタコントローラ61では、プリンタドライバ52から送られた印字データに付加された種別コードから、そのオブジェクトに使用するディザデータを選択する（ステップS83）。

【0082】

ステップS83では、図7に示すように、印字データが文字オブジェクトである場合には文字用ディザデータ24を選択する。また、印字データが写真オブジェクトである場合には写真用ディザデータ25を選択する（図示せず）。

【0083】

また、印字データがグラフィックスオブジェクトであって、かつ塗りつぶしの有るもの場合には写真用ディザデータ25を選択する。なお、このとき、塗りつぶしと共に線画として描画される部分がある場合には写真用ディザデータ25と共に文字用ディザデータ24をも併せて選択するものとする。そして、印字データがグラフィックスオブジェクトであって、かつ塗りつぶしの無いものである場合には文字用ディザデータ24を選択する。なお、印字データにCADデータコードが付加されている場合、プリンタコントローラ61は、CAD用ディザデータ64を選択する（図示せず）。

【0084】

選択されたディザデータは、ディザデータ出力部63から描画処理部26に入力する。描画処理部26は、入力したディザデータを用いてディザ処理を含む画像処理を実施する（ステップS84）。画像処理の結果得られた印字データは、プリンタエンジン27に出力される（ステップS85）。

【0085】

すなわち、実施の形態2のプリンタシステムでは、グラフィックスデータによ

って描画される画像の塗りつぶしの有無が印字データに付加されている。このため、プリンタコントローラ61側では、印字データからグラフィックスデータによって描画される画像の塗りつぶしの有無を特定できる。そして、塗りつぶしの有る画像、塗りつぶしの無い画像のそれぞれに適したディザデータを用いて描画処理することにより、より高画質の画像を形成することができる。

【0086】

なお、実施の形態2のプリンタシステムは、一般的なプリンタシステムが持っているディザデータである文字用ディザデータ、写真用ディザデータだけを用いて以上の効果を得ることを可能にしている。したがって、実施の形態2のプリンタシステムは、新たなディザデータを追加すること必要がなく、プリンタシステムの大型化、高コスト化をも抑えることができる。

【0087】

なお、本発明は、以上述べた実施の形態に限定されるものではない。すなわち、実施の形態では、図1、図5に示したシステム構成を例にとって説明したが、本発明は、このようなシステム構成に限らず他のシステム、インターネット、イントラネットなどのネットワークを経由して間接的あるいはプリンタサーバを経由して接続されたパーソナルコンピュータ（PC）、ワークステーション（WS）と、これらのコンピュータ機器とのインターフェイス機能を有するプリンタで構築されたシステムにも適用することができる。

【0088】

さらに、これまで説明してきた画像処理方法を、プログラム化し、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、コンピュータ上で実行することもできる。また、画像処理方法の一部をネットワーク上に有し、通信回線を通して実現することもできる。

【0089】

すなわち、実施の形態1、実施の形態2で説明した画像処理方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータ（CPU）で実行することにより実現される。このプログラムは、キーボードの操作などにより、メモリ、ハードディスク、フロッピーディスク、

CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータ（CPU）によって記録媒体から読み出されることによって実行される。また、必要に応じてこの画像処理の処理データを通信装置から外部装置に送受信することも可能である。また、このプログラムは、上記記録媒体を介して、インターネットなどのネットワークによってパーソナルコンピュータなどの装置に配布することができる。

【0090】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、ホストコンピュータで作成されたデータをプリンタに送信し印字する場合、プリンタ側のコントローラにプリンタ言語に変換されて送信される印字データにオブジェクトの種類を示すコードを附加することができる。このような構成によれば、今までコントローラ側でページ単位あるいは画質モード別にディザデータを切り替えていたのに対し、描画オブジェクトの種類が送信されてきた時点で分かる。そして、その描画オブジェクトに適したディザデータを選択して処理し、たとえばグラフィックスオブジェクトには写真用ディザデータ、文字オブジェクトには文字用ディザデータを用いたディザ処理を行うことにより、描画オブジェクトに不適切なディザデータを用いることがなくなる。したがって、ディザデータの不適切な使用による画質劣化を回避することができる。

【0091】

請求項2に記載の発明によれば、ホストコンピュータで作成された描画データをプリンタで印字する際に、プリンタドライバからプリンタのコントローラに送られる印字データに描画オブジェクトの種類を付加することができる。このため、コントローラのオブジェクト判定手段により印字データの描画オブジェクトを印字データ毎に判別し、描画オブジェクトに合致したディザデータを選択することができる。そして、そのオブジェクト用のディザデータを用いてディザ処理を行ってイメージデータを展開することにより、プリンタ側におけるオブジェクトの判別およびディザデータの選択が比較的簡単に実行することができる。また、オブジェクトの種類、たとえば文字、グラフィックスそれぞれに適したディザ処理が

実現するので、描画オブジェクトに不適切なディザデータを用いることがなくなる。したがって、ディザデータの不適切な使用による画質劣化を回避することができる。

【0092】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1または2に記載のプリンタシステムにおいて、印字データに文字、写真、グラフィックスといった描画オブジェクト特定するコードを付加することができる。このため、印字を行う際に、描画オブジェクトの種類に適応したディザデータを選択し、描画オブジェクトに最適なディザ処理を行うことができる。したがって、当該描画オブジェクトを描画する画像の画質が向上する。

【0093】

請求項4に記載の発明によれば、印字データに塗りつぶし情報を付加し、塗りつぶし情報からグラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を判定することができる。そして、描画オブジェクト情報と共に塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択し、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータを描画するのに最適なディザデータを選択することができる。このため、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータに対して最適な描画処理ができ、高品質な画像を形成することができる。

【0094】

請求項5に記載の発明によれば、描画データがCADデータである場合、CADデータに基づいて作成されたデータであることを示す情報を印字データに付加することができる。そして、プリンタ制御手段は印字データがCADデータに基づいて作成されたものであることを認識し、CADデータに専用のCADディザデータを用いてこの印字データを処理することができる。このため、特に高い品質の画像を形成することが要求されるCADデータに対しても対応可能なプリンタシステムを提供することができる。

【0095】

請求項6に記載の発明によれば、ホストコンピュータで作成されたデータをプリンタに送信し印字する場合、プリンタ側のコントローラにプリンタ言語に変換

されて送信される印字データにオブジェクトの種類を示すコードを付加することができる。このような方法によれば、今までコントローラ側でページ単位あるいは画質モード別にディザデータを切り替えていたのに対し、描画オブジェクトの種類が送信されてきた時点で分かる。そして、その描画オブジェクトに適したディザデータを選択して処理し、たとえばグラフィックスオブジェクトには写真用ディザデータ、文字オブジェクトには文字用ディザデータを用いたディザ処理を行うことにより、描画オブジェクトに不適切なディザデータを用いることがなくなる。したがって、ディザデータの不適切な使用による画質劣化を回避することができる。

【0096】

請求項7に記載の発明によれば、ホストコンピュータで作成された描画データをプリンタで印字する際に、プリンタドライバからプリンタのコントローラに送られる印字データに描画オブジェクトの種類を付加することができる。このため、コントローラのオブジェクト判定手段により印字データの描画オブジェクトを印字データ毎に判別し、描画オブジェクトに合致したディザデータを選択することができる。そして、そのオブジェクト用のディザデータを用いてディザ処理を行ってイメージデータを展開することにより、プリンタ側におけるオブジェクトの判別およびディザデータの選択が比較的簡単に実現する。また、オブジェクトの種類、たとえば文字、グラフィックスそれぞれに適したディザ処理が実現するので、描画オブジェクトに不適切なディザデータを用いることがなくなる。したがって、ディザデータの不適切な使用による画質劣化を回避することができる。

【0097】

請求項8に記載の発明によれば、請求項6または7に記載のプリンタシステムにおいて、印字データに文字、写真、グラフィックスといった描画オブジェクト特定するコードを付加することができる。このため、印字を行う際に、描画オブジェクトの種類に適応したディザデータを選択し、描画オブジェクトに最適なディザ処理を行うことができる。したがって、当該描画オブジェクトを描画する画像の画質が向上する。

【0098】

請求項9に記載の発明によれば、印字データに塗りつぶし情報を付加し、塗りつぶし情報からグラフィックスデータによって描画されるグラフィックス画像の塗りつぶしの有無を判定することができる。そして、描画オブジェクト情報と共に塗りつぶし情報に基づいてディザデータを選択し、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータを描画するのに最適なディザデータを選択することができる。このため、塗りつぶしの有無によらずグラフィックスデータに対して最適な描画処理ができ、高品質な画像を形成することができる。

【0099】

請求項10に記載の発明によれば、描画データがCADデータである場合、CADデータに基づいて作成されたデータであることを示す情報を印字データに付加することができる。そして、描画処理工程において印字データがCADデータに基づいて作成されたものであることを認識し、CADデータに専用のCADディザデータを用いてこの印字データを処理することができる。このため、特に高い品質の画像を形成することが要求されるCADデータに対しても対応可能な画像処理方法を提供することができる。

【0100】

請求項11に記載の発明によれば、請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理方法を、コンピュータに実行させるプログラムを記録したことにより、請求項6～10のいずれか1つに記載の画像処理動作をコンピュータによって実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1にかかるプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】

実施の形態1のプリンタドライバによる描画データの切り分け例を示す説明図である。

【図3】

実施の形態1のプリンタドライバからプリンタコントローラへの描画データの流れおよびディザデータの選択例を示す説明図である。

【図4】

実施の形態1における描画データの印刷処理例を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の実施の形態2にかかるプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図6】

実施の形態2のプリンタドライバによる描画データの切り分け例を示す説明図である。

【図7】

実施の形態2のプリンタドライバからプリンタコントローラへの描画データの流れおよびディザデータの選択例を示す説明図である。

【図8】

実施の形態2における描画データの印刷処理例を示すフローチャートである。

【図9】

図8に示したフローチャートのサブルーチンを説明するための図である。

【符号の説明】

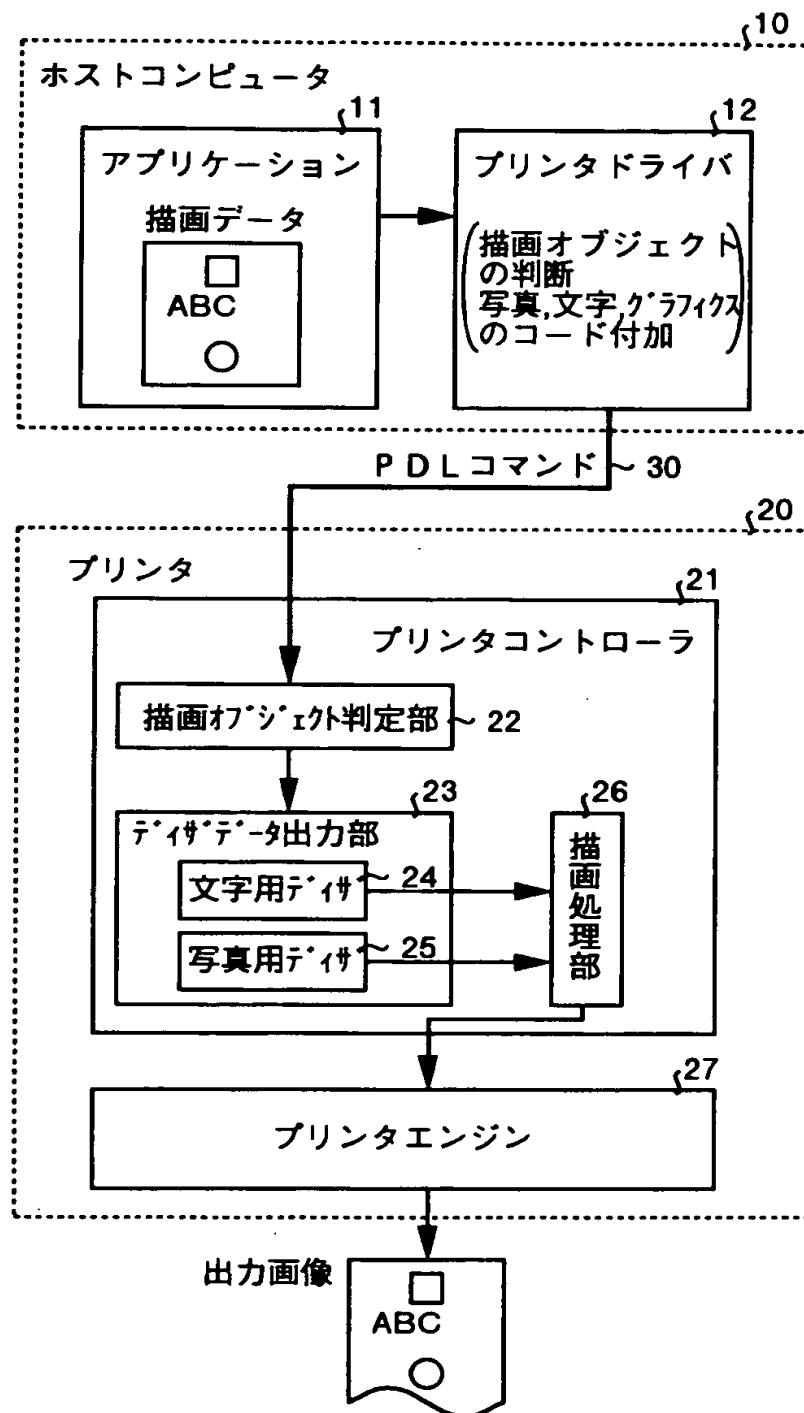
- 1 0 ホストコンピュータ
- 1 1 アプリケーション
- 1 2, 5 2 プリンタドライバ
- 2 0, 6 0 プリンタ
- 2 1, 6 1 プリンタコントローラ
- 2 2 描画オブジェクト判定部
- 2 3, 6 3 ディザデータ出力部
- 2 4 文字用ディザデータ
- 2 5 写真用ディザデータ
- 2 6 描画処理部
- 2 7 プリンタエンジン

30 通信ケーブル

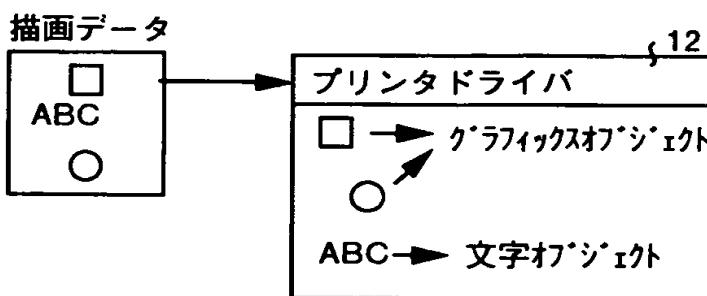
64 CAD用ディザデータ

【書類名】 図面

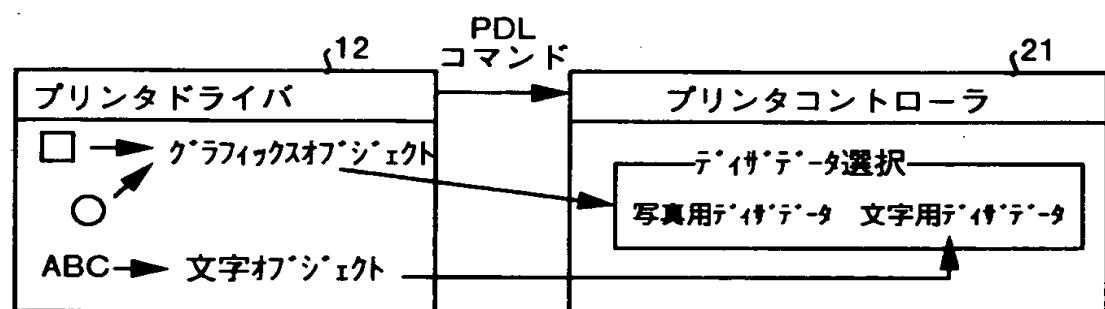
【図1】



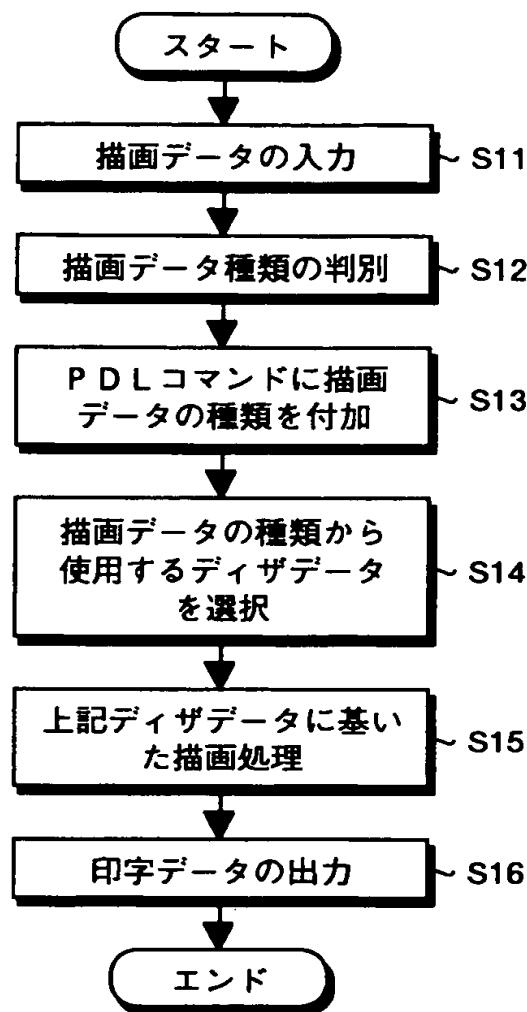
【図2】



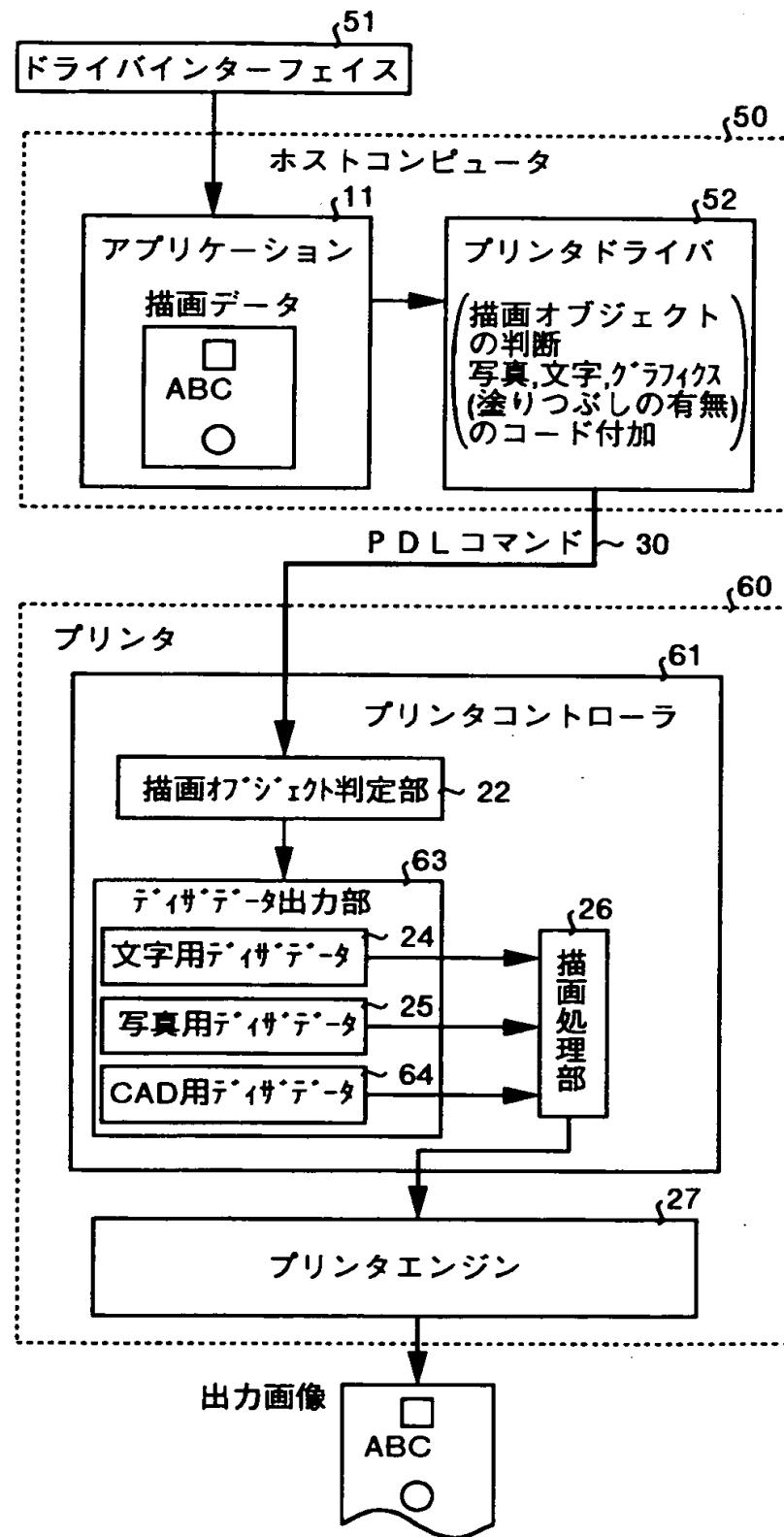
【図3】



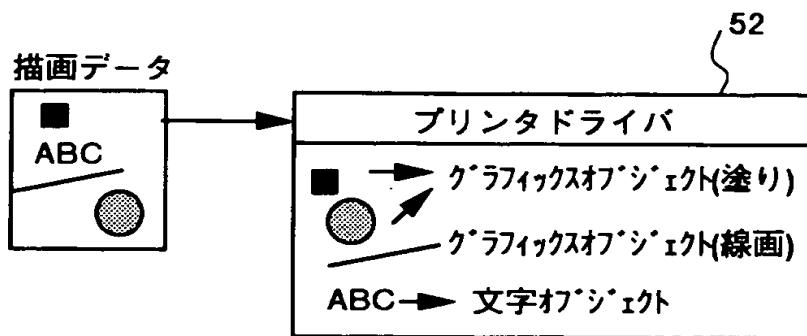
【図4】



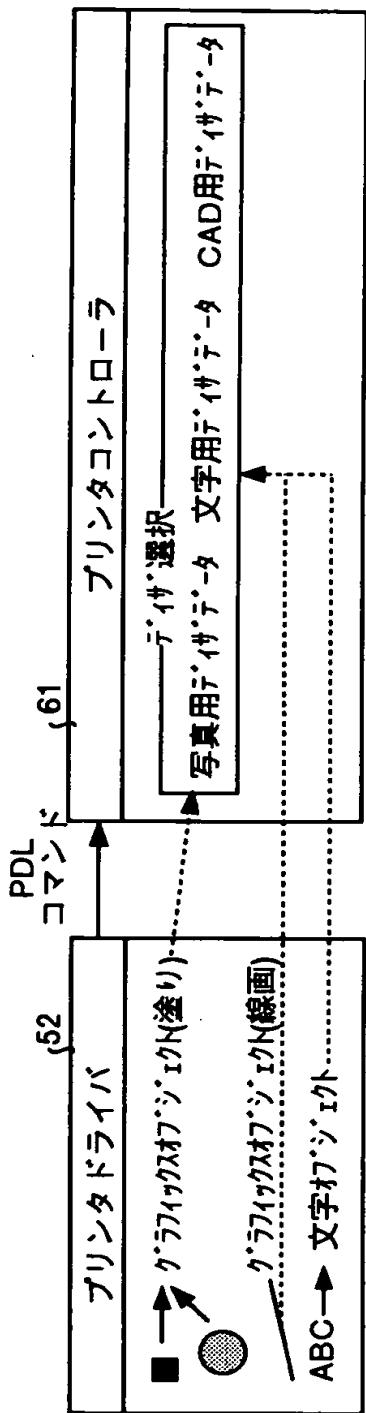
【図5】



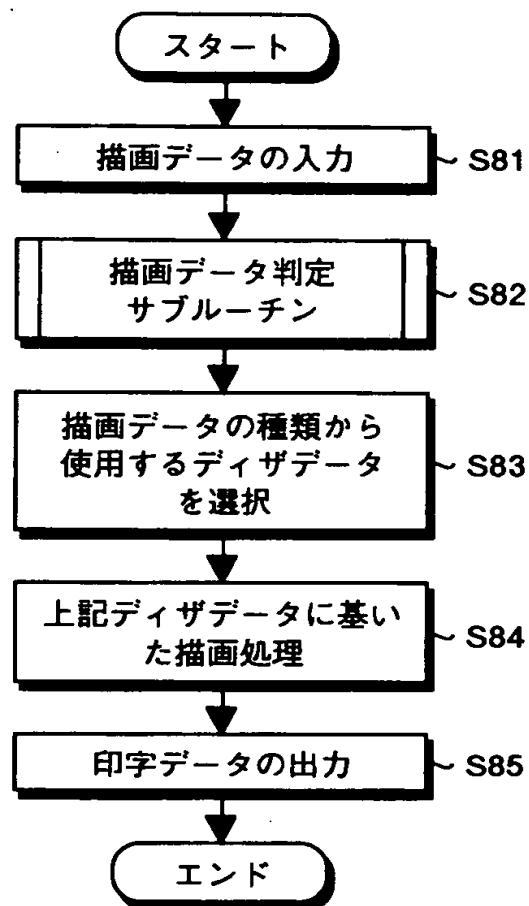
【図6】



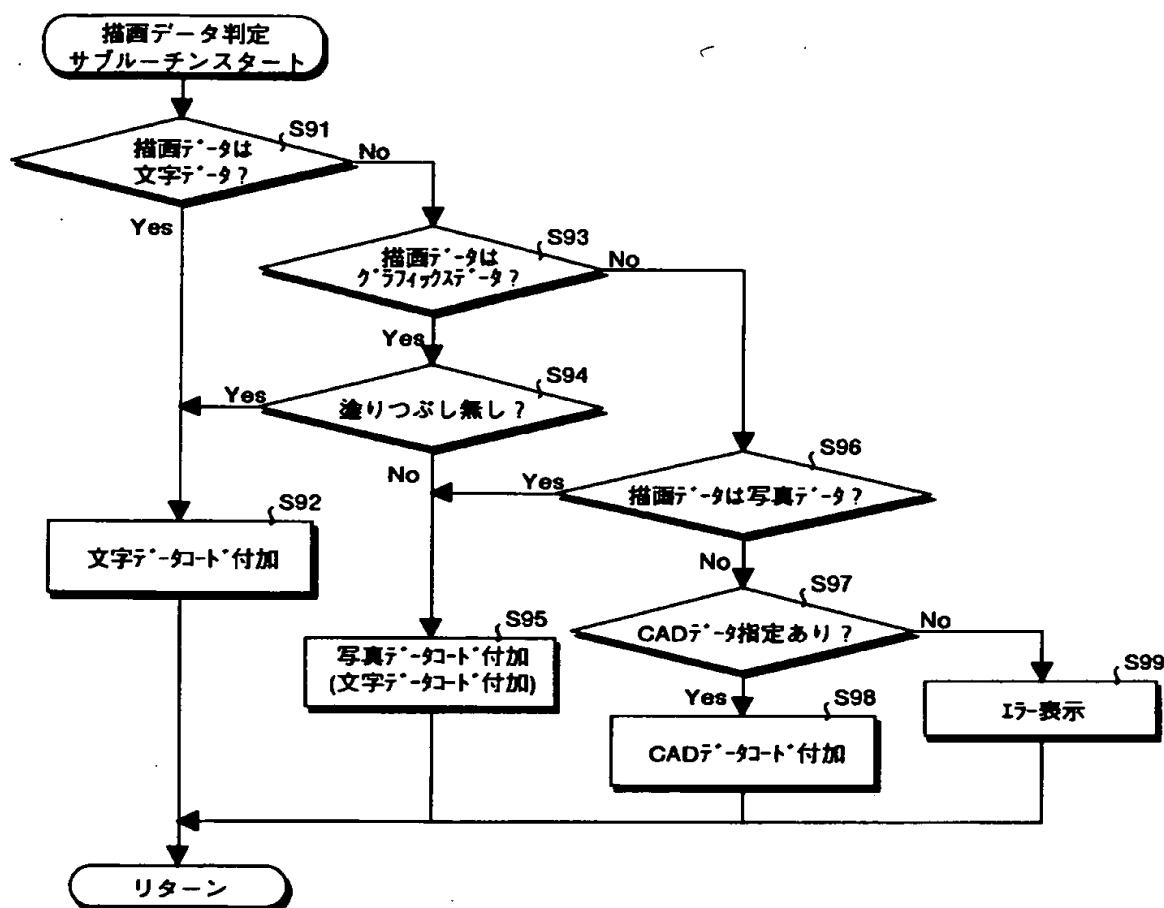
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アプリケーションからプリンタ側に送られる描画データの各オブジェクトの種類を判別可能にする。

【解決手段】 プリンタシステムに対し、プリンタに出力される印字データに対し、描画オブジェクトの種類を特定する描画オブジェクト情報を付加するプリンタドライバ12と、印字データに付加された描画オブジェクト情報に基づいて描画オブジェクトに適合したディザデータを選択し、印字データに対してディザ処理を行ってイメージ展開するプリンタコントローラ21と、を設ける。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー